1.1 مراكز الضغط

ان مراكز الضغط العالي والضغط الواطئ تكون ضمن خطوط تساوي ضغط مغلقة على خرائط السطح المحلله ويمكن من خلال هذه الخطوط ان يعرف المستخدم ماهو الجو العام في المنطقة المطلوبة. ولكن غالباً مايصاحب المرتفع الجوي جواً حسناً في حين يصاحب المنخفض الجوي الترسبات ام الحالات الرديئة للجو.

1.2 المنخفض الجوي Low Pressure: ويسمى أحياناً depression أو cyclone (ولكن المصطلح الأخير يقتصر في كثير من الأحيان على الأعاصير المدارية التي هي في واقعها منخفضات جوية). والمنخفض الجوي يقع في القيمة الأوطا للمجال الضغطي. يكون الدوران فيه الى الداخل عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي ، في حين يكون الدوران مع عقارب الساعة في نصف الكرة الجنوبي وذلك بسبب قوة كوريولس يكون الجو غير مستقر في المنخفض الجوي مع زيادة في كمية الغيوم وسرعة الرياح ودرجة الحرارة والحركة نحو الأعلى خلال الغلاف الجوي مما يؤدي الى فرصة متزايدة لحدوث الترسبات (المطر،الثلج...) فمثلاً تتشكل المنخفضات القطبية فوق مياه المحيطات عندما تكتسحها كتل الهواء الباردة القادمة من المناطق الجليدية فيحدث حمل حراري وحركة صاعدة ويكون الترسب عادة بشكل ثلوج . وتعد الأعاصير المدارية والعواصف الشتائية من الأنواع الشديدة للمنخفض الجوي مثل أعصار الهريكان وأعصار التورنادوا ، في حين تتسبب المنخفضات الحرارية فوق اليابسة زيادة في درجة الحرارة خلال الصيف مثل المنخفض الهندي الموسمي الذي يحدث على العراق ابتداءاً من شهر ايار.

1.3 المرتفع الجوي High Pressure : ويسمى أحياناً anticyclone ، تدور الرياح فيه الى الخارج مع عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي وبالعكس في نصف الكرة الجنوبي ان الحركة الهابطة sinking motion للهواء في المرتفع الجوي تؤدي الى تحسن الجو وتناقص الغيوم وتناقص سرعة الريح مما يؤدي الى أحتمالية انخفاض سقوط ترسبات.

1.4 الأنبعاج Ridge: هو منطقة ممتدة التحدب في أي اتجاه خارج المرتفع الجوي ويسمى الخط على طوله بخط الأنبعاج ridge line .

1.5 الأخدود Trough: هو امتداد المنخفض الجوي على شكل اخدود ويسمى الخط على طوله بخط الأخدود Trough line .

1.6 المنخفض الثانوي Secondary low: عبارة عن منخفض صغير نسبياً يتولد في داخل المنخفض الرئيسي وقد ينفصل عن المنخفض الام مكوناً منخفضاً رئيسياً مستقلاً.

1.7 منطقة الركود Col: هي منطقة محصورة بين مرتفعين متقابلين ومنخفضين متقابلين وتتميز هذه المنطقة تكون الرياح فيها خفيفة السرعة متغيرة الأتجاه.

1.8 الخطوط المتموجة Wave lines : أحياناً تتشكل خطوط تساوي الضغط على شكل موجات تتمدد لمسافات طويلة مكونة سلسلة من المرتفعات والمنخفضات.

1.9 التنبؤ بأستخدام الخارطة السطحية: بعد اكمال تحليل الخارطة السطحية يقوم المتنبئ الجوي براسة المنظومة الضغطية الظاهرة وقراءة المعلومات المثبتة على المحطات ومن ثم يعطي تنبؤاً جوياً لمنطقة المطلوبة ولزمن مستقبلي معين لعدة ساعات أو أيام. يستخدم المتنبئ خبرته ومعرفته بمناخ المنطقة وطبيعة تضاريسها والعوامل المؤثرة الأخرى في أعطاء تقريره

على الجو المتوقع .ولا يكتفي المتنبئ بالخارطة الجوية السطحية بل يستعين بخرائط الرياح العليا لانها توضح عمق المنطقة الضغطية كذلك تعطي دلالة واضحة عن الجو بمعرفة موقع الاخدود كما ان موقع وشدة التيار النفاث له أهمية في تحديد موقع المنخفضات والجهات كما انه عامل يساعد على عدم استقرارية الجو . وقد يستعين المتنبئ الجوي بصورة الأقمار الصناعية ورادار الأنواء كما تعتبر الخرائط الثرموداينمكية وخرائط السمك وسير الضغط وغيرها وسائل تزيد من دقة التنبؤ.

1.10 رسم خطوط تساوي الضغط Drawing the isobars

خط تساوي الضغط Isobar هو الخط الواصل بين القيم المتساوية للضغط الجوي بحيث يكون تغير الضغط صفراً على طوله (اي ان dp = 0) . الخصائص الاساسية لخطوط تساوي الضغط هي (14 و 23) :

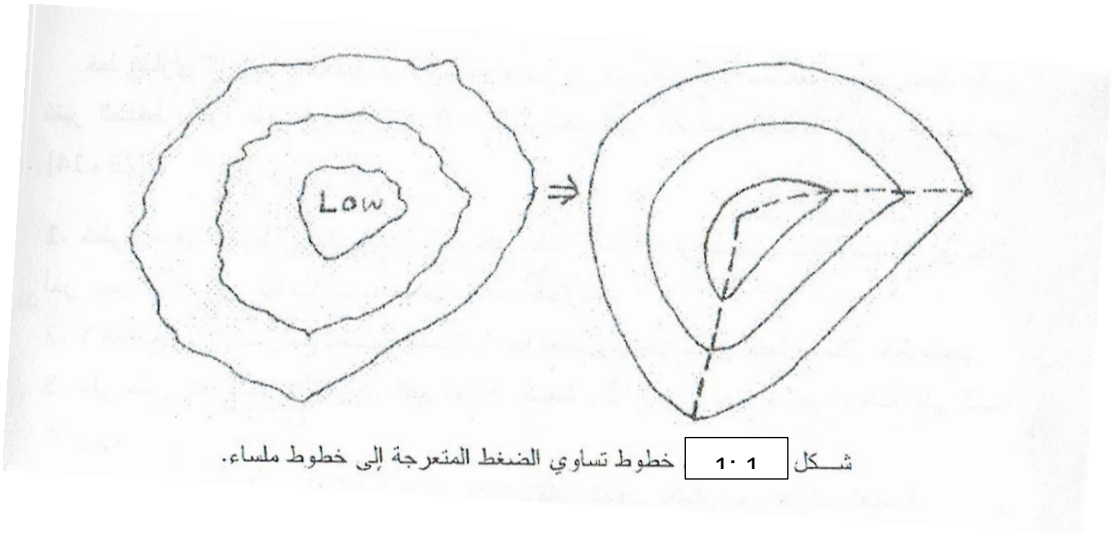
1- خطوط منحنية بسيطة ولها نهايات سائبة عند حافات الخارطة او منحنيات مغلقة بسيطة. اي بكلام اخر يجب ان لا يكون لها نهايات سائبة عند حافات الخارطة .
2- لا تتقاطع ولا تتلامس مع بعضها البعض ما عدا احتمال نهايتين لنفس الخط ليعملان خط منحني .
3- على طول خط تساوي الضغط ، القيم العالية للضغط دائماً تقع في جهة والقيم الواطئة في الجهة الاخرى .
4- الضغوط الجوية على خطوط تساوي الضغط المتعاقبة تختلف دائماً بنفس الفترات القياسية .
5- تتماشى مع اتجاه الرياح وان المسافة بين الخطوط تتفق مع انحدار الضغط وسرعة الرياح.

ولأجل تسهيل مهمة رسم خطوط تساوي الضغط تتبع الخطوات التالية :

1- انظر الى الخارطة الطقسية بصورة شاملة ولاحظ المراكز الواضحة للضغط العالي والواطيء.
2- ابدأ بتخطيط خطوط تساوي الضغط في اي مكان من الخارطة على ان يكون رسم هذه الخطوط بفترات ثابتة على جميع الخارطة مثلاً كل 2 hPa او 4 hPa او 6 hPa او 8 hPa .
3- رسم هذه الخطوط بحيث توضع القيم الواطئة على يسار خط تساوي الضغط والقيم العالية على اليمين .
4- المسافات بين خطوط تساوي الضغط تتناسب مع الانحدارات بين القيم الحقيقية وقيم الخطوط ، مثلاً خط 1020.0 hPa يمر بين محطتين ، قيمة الضغط عند احدهم 1018.7 hPa لذا سيمر الخط بالقرب من الثانية .
5- اذا كانت المسافة بين محطتين متجاورتين بعيدة جداً فأن عدد من الخطوط ستمر بينهم .

اثناء عملية الرسم يتحتم الأخذ بنظر الاعتبار تأثيرات الاحتكاك السطحي الناتج عن التضاريس السطحية حيث تُرسم بزوايا عند الجريان المنحني اعتماداً على شدة الرياح وخشونة السطح ، ففوق البحار والمحيطات تتراوح الزوايا بين (20-10) بينما بين (45-25) فوق اليابسة . بالتأكيد عند الرسم للولهم الاولى ستظهر خطوط تساوي

الضغط عدم انتظامات وتعرجات (لاحظ الشكل رقم 1.1) لذا يفضل تعديل الخطوط المتعرجة بحيث تصبح ملساء بشكل نهائي كما هو موضح بالشكل 6.1 .يُفضل عند الرسم عدم رفع قلم الرصاص عن الورقة خصوصاً عند المسافات الطويلة (16و23) .



شـــكل 1.1 خطوط تساوي الضغط المتعرجة إلى خطوط ملساء.

بالاضافة الى رسم خطوط تساوي الضغط ترسم احياناً على الخرائط الطقسية خطوط توصل القيم المتساوية لتغير الضغط خلال فترة الثلاث ساعات الماضية في وقت الرصدة.

هذه الخطوط تعرف بخطوط تساوي تغيير الضغط Isallobars . اذ ان رسمها له أهمية عملية لتحديد في اللحظة مناطق صعود ونزول الضغط وكذلك في التنبؤ عن حركة المنظومات الضغطية ترسم عادة خطوط تساوي تغير الضغط بفترات ثابتة مثل 1 hPa . ان مناطق نزول الضغط وصعوده ستمثل بمنحنيات مغلقة تشابه خطوط تساوي الضغط عند مراكز المنظومات الضغطية فتسمى بخطوط تساوي تغير الضغط الواطيء عند مناطق نزول الضغط (الضغط الواطيء) وخطوط تساوي تغير الضغط العالي عند مناطق عود الضغط (الضغط العالي) .